

藝園草牧

第五卷・第十号

昭和三十三年十月一日(每月二回)發行



雪印種苗株式會社
中興研究部
今長郡沼村新堀内一〇六号

雪印種苗株式會社

農家の草地土壤管理

H・J・ハーバー

農家の放牧地や採草地の設定、あるいは改良に際し採用すべき土壤管理の様式は、気象及び土質によつて定まつてくる。

多湿地帯の土壤の大部分は、酸性を呈し且つ有効磷酸に乏しく、石灰や金肥の施用を必要とする。

耕土の浅い所では、土地改良の効果は主として心土の多孔性に支配される。時には心土が砂質のため、水もちが悪いことがある。心土が透過性であつたり、また耕土の浅い場合には、多湿地方でも水分が不足して植物の生長が阻止される。このような土地では、土地改良を行つてもその経費を償うだけの増収を期待することは出来ない。しかし耕土の深い土地では、土地改良は農業収益を増収するための重要な手段となる。

一つの放牧地でも同一の土地改良の成果が場所によつて異なるものである。土壤調査を行えば、その土地の生物学的性質が更に集約的な利用に達するか否かが判るようになる。

既耕地あるいは放牧調整の効果が直ちに現われてこないような生産力の低い放牧地に、国産または輸入牧草を作らうとする場

合に必要な処置の一つは、デスクでよくかあるいは浅くくすることである。主としてケントッキーブリュウグラス、プロームグラス、パーミューダグラスより成る固い草地の放牧地は、春耕作すると生産力が増加する。土壤が固くしまつたため、根の力が弱まつたようなジョソングラスの放牧地は、春すきおこすと生産が増加する。土壤をすきおこしてかきまわすと有機質の腐敗が促進され、間接的に窒素や他の肥効分を植物の生長用として供給する。

牧野更生法は石灰施用の効果をも、より急速に得るために必要な方法である。放牧地の表土に施用した石灰はごくゆつくりと分解し、その最大効力は数年たたなければ発揮されない。デスクですくかあるいは浅く三〜四吋の深さに耕鋤した土壤に石灰を施用すると、石灰は表土と完全に混和し得る。磷酸や配合肥料も、しまりのゆるい土壤に施肥するのが最も効果的である。

長い傾斜地をなす放牧地は、耕鋤して草生を破壊し次の草生が定着しない前に降雨に遭うと、エロージョンが烈しく起り荒廢してしまふ。このような場合には、〇・一〜〇・三の勾配を有する溝を八〜一〇呎お

きに設けておくと、エロージョンが防がれ土壤の損失を減少させることができる。気象条件が適しているならば、苜蓿は牧野改良の鍵となる。禾本科と混作する場合、アルファルファやスイートクロバール十分に生長させるためには、クロバールに対する時よりも土壤の石灰保有量は多くなければならない。中性の土壤は、土壤微生物の急速な生育により、その有機質中の植物栄養分がより好ましい利用形態になつていく。酸性土壤に石灰を施用すると、有機質の腐敗による植物栄養分の遊離が促進されるものであるが、石灰無施用地に対する有機質や窒素の返還量は、苜蓿と禾本科の混作が出来るようになって、生長が増加した部分から生産される遺体による場合の方が多のである。苜蓿は、更にそれを含まぬ酸性牧草地に、石灰を施用した場合に微生物が活動する結果生ずる窒素の損失をよく補う。

石灰はまた、降雨の滲透作用により放牧地の土壤より流出した石灰を補うため、及び土壤有機質あるいは苜蓿の遺体中の蛋白質の、腐敗によつて生ずる酸を中和するために施用しなければならぬ。石灰が施用されなければ酸に弱い苜蓿は消失し、酸に強い苜蓿は弱められる。スイートクロバールは普通放牧地用混作物として栽培される苜蓿の中で、最も石灰を必要とするものであり、中性または微アルカリ性土壤で最大の生産をあげる。オハイオ州立農業試験場報第五八八号によれば、アルファルファ及びレット、マンモス、アルサイクなどのクロバールは中性土壤で最大の生産をあげ、微アルカリ性土壤では酸性土壤におけるよりも生産量が多いといわれる。ホワイトクロバールは早成のような他の生長を制約する条件がなければ、微酸性土壤で最良の生長をする。ピックまたはリットルホップクロバール、パークロバール、ブラックメディック、

牧草と園芸 十月号 目次

◆表紙写真 収穫期を待つライジボンキン	雪印種苗・上野幌育種場
◆農家の草地土壤管理……………H・J・ハーバー……………二	
◆アメリカ種苗見聞記 五大湖周辺の旅……………中野富雄……………四	
◆草の見聞五、〇〇〇粒 (4)：終稿	
◆酪農の理想郷東北地方の飼料作物：三浦 梧楼……………二	
◆イタリアンライグラスの上手な作り方……………兼子 達夫……………二五	
◆根釧原野パイロット・ファーム見聞記：長谷部 恒広……………二七	

ベルジャンクロバールのような冬期用苜蓿は、微酸性土壤でよく生長をするが、中等乃至強酸性の土壤では石灰を施用せねば最大の生産をあげ得ない。コンモンレスベデーザは、コレアンレスベデーザより酸に対して強い。コレアンレスベデーザは、石灰を施用せねば中等乃至強酸性土壤上では通常生長しない。

有効磷酸欠乏土壤は、土壤の生物学的性質が水分の深部滲透や根の深部到達を許さぬような牧草地においては、過磷酸を施肥

しなければ禾本科や荳科の混作の生育に適さない。荳科作物の磷酸含有量は、国産種の禾本科よりも二五―五〇%高いことが多い。禾本科の多くは、荳科が生長出来ぬような低磷酸土壤でもよく生長する。アルファルファの磷酸要求量は、レット、アルサイク、ホワイトあるいはスイートクロバーよりも高い。

コレアンレスペデーザは、冬季用荳科よりも磷酸肥料を必要としない。これは土壤有機質の腐敗により生じた有機磷酸が、相対に存在する夏期に最大の生長を行う。

レスペデーザは、土壤中の比較的溶解性に乏しい無機磷酸を、摂取することが出来る。しかしながら、非常に悪い土壤から生長された粗飼料の磷酸含有量は、家畜の生長に必要なとされる最低量より低いことが多い。

磷酸欠乏土壤を、石灰で予め酸度を矯正しておいて、春播燕麦の条間に一四―一六吋の間隔をおいて、エーカー当り一五〇ポンドの割で磷酸石を施肥すると、スイートクロバーが非常によく出来る。雨量が少ないため土地改良の条件にあてはまる作物のない所では、この方法は修正しなければならぬ。即ち、荳科の発芽に必要な水分を供給する用意を要する。この場合は土壤の深さよりも、むしろ作物間の畝幅の方が、重要な制約要件となることが多い。

土壤の加里の有効性は、土壤酸度が高くよりも粘度と密接な関係を有する。

加里は、その放牧地から生産される家畜

や畜産物が販売されることにより外部にもちだされても、放牧地から消失するものではない。従つて、禾本科と荳科の混作を繁茂させておくために必要とされる加里は、最初所要量を施肥した後は大して必要ではない。これは乾草作物を收穫する土地でも同じである。レスペデーザやアルファルファの如き乾草は、噸当り三〇―九〇ポンドの加里を含有する。良質の加里肥料または噸当り約八ポンドの加里を含有する厩肥を施肥することは、有効加里の少ない土地で乾草の収量を維持せんとする場合には重要な要件となる。優秀な放牧地用肥料である厩肥は、生産期の始めに用うるが最も宜しい。

スイートクロバーの如き荳科を輪作中にとり入れることが出来る。小穀類やスーダングラスの収量が増加する。窒素五、磷酸一〇、加里五といったような完全肥料を小穀類の播種時に畝に施肥すると、秋まき作物の初期生長は促進され、且つ春の生長が増加する。秋まき小穀類の施肥及び無施肥による差は、收穫後の苗床の整地と播種までの間の長さが少なくなればなるほど大きくなる。

荳科は石灰、厩肥、磷酸または配合肥料を施用すれば、無機質を欠く酸性土壤上でも増収される。天然牧野について、二一七年に亘り行つたオクラホマ農業試験場の研究の結果では、配合肥料と共にあるいは単独で窒素を施肥した場合、微酸性の草原では乾草に有利な増産が現われていない。過磷酸の施肥は、乾草の磷酸含有量を増大せ

しめるのがその収量を増大せしめない。

荳科作物に比べると、野乾草は窒素、磷酸及び石灰の含有量が少い。従つて草原では乾草としてとり去られる窒素の相当部分が、降雨及び窒素固定微生物によつて土壤に補給されてゆく。

低磷酸土壤から得られた乾草よりも過磷酸た牛は、無施肥区からの乾草よりも過磷酸施肥区からのものを、先に食べると報告している試験がある。また他の試験の結果によると、低磷酸土壤の飼料作物の磷酸含有量を増すために、磷酸肥料を施用すると低磷酸飼料の補給として加塩骨粉を与えるのと、どちらが利益が多いかは、更に研究を要する問題であるとされている。

窒素肥料を施肥すると、ブルーステム、ブROOMグラス及びワイーピングラブグラスのような禾本科の種子量は増大する。

数年間耕作されなかつた土壤には、雑草や不良牧草が生えていることが多い。これらの不良草生は、牧草の発芽に必要な水分を確保するために根絶しなければならぬ。小穀類にとつて良好な苗床は、禾本科や若い荳科の牧草にはゆるすぎるものである。禾本科牧草の種子は小さいから、固い水分のある苗床に四分の一―二分の一吋位の深さにまくことが必要である。従つて、播種前に土地をすき返してからローラーをかけて固くしめつけておくことが必要である。

地表が、冬や早春に作物の遺体で覆われこおらない時には、風力による土壤のエロージョンが起ることがある。夏期に雑草の

生長を阻止するためには、深耕するのが効果的である。そして作物の遺体は表土の上にそのまま残しておき、風力による土壤の飛散を防ぎ若い芽生えを保護するのがよい。

暖地の古い耕地に禾本科を作る時には、土地をすきおこしてソルガムを畝間に八―一〇吋で播種するとよい。そして、ソルガムは結実前にかりとりその株を防風用に残しておく。牧草の種子は、中耕せずに春にソルガムの株の所へ播種する。こうするとなお有効土壤窒素が残っているから、ソルガムの後へ生えてきた雑草の、若い禾本科に対する競争力は弱められる。

(註) 本稿は米國農務省刊行の農業年鑑「草」の一部を抄訳したものであります。

H・J・ハーバー博士は、アイオワ州立大学卒業、一九二五年以来オクラホマ農工大学の土壤学教授をつとむ、ワイコンシン大学の学位を有し、土壤形態学、土壤化学、土壤肥料学、土壤保全学について多くの研究書を著している。

